

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-197566

(43)Date of publication of application : 12.07.2002

(51)Int.Cl. G08B 25/04
B60R 25/10
G08B 25/10
G08G 1/005

(21)Application number : 2000-395043 (71)Applicant : SONY CORP
TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 22.12.2000 (72)Inventor : OKAJIMA HIROAKI
SHINADA SATORU
NUNOKAWA KATSUHIKO
SASAKI MAKOTO
TSUNODA SEIICHI

(54) DEVICE AND METHOD FOR VEHICLE RETRIEVAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To ensure sufficient security and to easily detect a vehicle with simple constitution by applying a device and a method for vehicle retrieval for, for example, finding a vehicle parked in a parking lot.

SOLUTION: Information needed to find the vehicle by the authentication of a terminal device is sent to the vehicle side and received by the terminal device, which provides the user with

position information on the vehicle. In response to access from a terminal device having a unique identification code through a public line, a device mounted on the vehicle reports the position information on the vehicle to the terminal device.

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 28.02.2007

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The car retrieval equipment carry out having an authentication means is car retrieval equipment portable [with a user], and carries out user authentication and output an authentication result, a remote-control means require transmission of information required for discovery of a car from the predetermined main frame, a receiving means receive information required for discovery of said car, and an information offer means notify a user of the positional

information of said car using information required for the discovery of said car which received with said receiving means as the description.

[Claim 2] Car retrieval equipment according to claim 1 characterized by information required for discovery of said car being the induction wave which can specify the direction of the car to the current position by detection of the arrival direction.

[Claim 3] Said authentication means is car retrieval equipment according to claim 1 characterized by outputting said authentication result using the description on flesh which is different by each user.

[Claim 4] Said authentication means is car retrieval equipment according to claim 1 characterized by having the fingerprint detection sensor which inputs the data of a fingerprint, and a data-processing means to process the data of said fingerprint.

[Claim 5] Car retrieval equipment according to claim 1 characterized by having a door-lock discharge means to require discharge of a door lock, based on the receiving result by said receiving means.

[Claim 6] The car search method characterized by carrying out user authentication, obtaining an authentication result, requiring transmission of information required for discovery of a car from the predetermined main frame, receiving information required for discovery of this car, and notifying a user of the positional information of said car with the terminal unit which a user carries.

[Claim 7] Car retrieval equipment characterized by notifying the positional information of said car to said terminal unit by access using the public line from the terminal unit which is carried in a car and has the identification code of a proper.

[Claim 8] Car retrieval equipment according to claim 7 characterized by performing predetermined authentication processing to access from said terminal unit, and notifying said positional information.

[Claim 9] Car retrieval equipment according to claim 7 characterized by said terminal unit being a terminal unit which has the function of user authentication.

[Claim 10] The car search method characterized by notifying the positional information of said car to said terminal unit from the equipment carried in the car to access using the public line from the terminal unit which has the identification code of a proper.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention by transmitting information required for discovery of a car from a car side according to the authentication in a terminal unit, and a terminal unit's receiving this information about car retrieval equipment and a car search method, and notifying a user of the positional information of a car Moreover, by notifying the positional information of a car to a terminal unit from the equipment carried in the car to access using the public line from the terminal unit which has the identification code of a proper Sufficient security is secured and it enables it for a simple configuration to detect a car simply.

[0002]

[Description of the Prior Art] When a vehicle is conventionally parked at a vast parking lot, even if it is, it is made as [propose / various car search methods] so that its vehicle may not be searched for.

[0003] That is, actuation of the remote controller by the user is answered as this kind of a car search method, and the light of a car is made to turn on and it is made as [propose / the approach which has sounded the horn enough and carries out it, the approach (JP,6-84092,A) of carrying the system by GPS, etc.].

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, there is a problem inadequate practically still in these approaches.

[0005] That is, actuation of a remote controller is answered, the light of a car is made to turn on and there is a fault which may make you trouble in the neighborhood, and cannot discover its vehicle in the approach which has sounded the horn enough and carries out it depending on the structure of a parking lot and a scale.

[0006] Moreover, in the approach of carrying the system by GPS, enlargement and the fault made complicated have equipment. Moreover, also in which [these] approach, when pocket devices, such as a remote controller, are lost, the 3rd person who acquired the personal digital assistant discovers the address of a vehicle simply, and, thereby, there is a fault also in respect of security.

[0007] This invention was made in consideration of the above point, tends to solve these troubles at once, tends to secure sufficient security by the simple configuration, and tends to propose the car retrieval equipment and the car search method which can detect a car simply.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to solve this technical problem, it sets to invention of claim 1. An authentication means to be car retrieval equipment portable [with a user], and to carry out user authentication and to output an authentication result, It has a remote-control means to require transmission of information required for discovery of a car from the

predetermined main frame, a receiving means to receive information required for discovery of this car, and an information offer means to notify a user of the positional information of a car using information required for the discovery of a car which received with the receiving means.

[0009] Moreover, in invention of claim 6, it applies to a car search method, and with the terminal unit which a user carries, a user is attested, an authentication result is obtained, transmission of information required for discovery of a car is required from the predetermined main frame, information required for discovery of this car is received, and a user is notified of the positional information of a car.

[0010] Moreover, in invention of claim 7, it applies to car retrieval equipment, and is carried in a car, and access using the public line from the terminal unit which has the identification code of a proper notifies the positional information of a car to this terminal unit.

[0011] Moreover, in invention of claim 10, it applies to a car search method and the positional information of a car is notified to a terminal unit from the equipment carried in the car to access using the public line from the terminal unit which has the identification code of a proper.

[0012] An authentication means according to the configuration of claim 1 to carry out user authentication and to output an authentication result, A remote-control means to require transmission of information required for discovery of a car from the predetermined main frame, By having a receiving means to receive information required for discovery of this car, and an information offer means to notify a user of the positional information of a car using information required for the discovery of a car which received with the receiving means Positional information can be offered only to the user of the normal by user authentication from the information acquired from the main frame. Sufficient security can be secured by the simple configuration by this, and a car can be detected simply.

[0013] Thereby, according to the configuration of claim 6, sufficient security can be secured by the simple configuration and it can provide for the car search method which can detect a car simply.

[0014] Moreover, according to the configuration of claim 7, it is carried in a car, and by notifying the positional information of a car to this terminal unit, positional information can be offered only to access from terminal units of normal, such as a user's cellular phone, sufficient security can be secured by the simple configuration by this, and a car can be simply detected by access using the public line from the terminal unit which has the identification code of a proper.

[0015] Thereby, according to the configuration of claim 10, by applying to a car search method and notifying the positional information of a car to a terminal unit from the equipment carried in the car to access using the public line from the terminal unit which has the identification code of a proper, sufficient security can be secured by the simple configuration and a car can be detected simply.

[0016]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained in full detail, referring to a drawing suitably.

[0017] (1) The block diagram 2 of the gestalt of operation of the gestalt (1-1) 1st of the 1st operation is a block diagram showing the car retrieval system concerning the gestalt of operation of the 1st of this invention. This car retrieval system 1 is constituted by the main frame 3 carried in the car 2, and the terminal unit 4 carried by the user. By the demand from a terminal unit 4, the main frame 3 is information required for discovery of a car, sends out the induction wave by the wireless electric wave which is the marker which guides a terminal unit 4 to a car 2, and cancels a door lock here. On the other hand, a terminal unit 4 requires transmission of this wireless induction wave of the main frame 3 by the user authentication result, and displays the receiving result of a wireless induction wave, and is made as [follow / give this indication a key by this and / near the car 2]. In addition, with the gestalt of this operation, as for a wireless induction wave, the carrier signal of single frequency with which the amplitude was held at constant value, for example is applied here.

[0018] Namely, in the main frame 3, by carrying out signal processing of the radio wave which received with the antenna 6, the transceiver circuit 5 receives the Request to Send of the wireless induction wave sent out from the terminal unit 3, and the discharge demand of a lock, and notifies them to the central-process unit (CPU) 7. Moreover, control of this central-process unit 7 sends out a wireless induction wave from an antenna 6. By control of the central-process unit 7, the door lock of the door-lock device 8 is carried out, and it cancels a door lock contrary to this.

[0019] The central-process unit 7 constitutes the control means which controls actuation of this main frame 3, and if a user parks a car and locks a door, it will perform procedure shown in drawing 3 . That is, the central-process unit 7 will repeat a step SP 2, if it moves from a step SP 1 to a step SP 2, it judges whether the Request to Send of a wireless induction wave was obtained from the terminal unit 4 by the notice from the transceiver circuit 5 and a negative result is obtained here. On the other hand, if an affirmation result is obtained at a step SP 2, it moves to a step SP 3 and the central-process unit 7 directs transmission of a wireless induction wave in the transceiver circuit 5 here.

[0020] Then, it moves to a step SP 4, and the central-process unit 7 directs transmission of a wireless induction wave, and judges whether predetermined time progress was carried out. If a negative result is obtained here, it will move from the central-process unit 7 to a step SP 5, and if it judges whether the discharge demand of a door lock was obtained from the terminal unit 4 through the transceiver circuit 5 and a negative result is obtained here, it will return to a step SP 3.

[0021] On the other hand, if an affirmation result is obtained at a step SP 5, it moves to a step SP

6 and the central-process unit 7 directs discharge of a door lock in the door-lock device 8 here. Then, after it moves to a step SP 6 and the central-process unit 7 directs a transmitting halt of a wireless induction wave to the transceiver circuit 5, it moves to a step SP 8 and it ends this procedure.

[0022] On the other hand, when the discharge demand of a door lock is not obtained even if it carries out predetermined time progress after starting transmission of a wireless induction wave, by obtaining a negative result at a step SP 4, it moves to a step SP 7 and the central-process unit 7 directs a transmitting halt of a wireless induction wave to the transceiver circuit 5.

[0023] Moreover, in a terminal unit 4, an antenna 12 sends out the Request to Send of the wireless induction wave which receives the wireless induction wave sent out from the main frame 3, and is outputted from the transceiver circuit 11, and the discharge demand of a lock. By processing a receiving result for this wireless induction wave with the application of the technique of diversity in reception, an antenna 12 is constituted by two or more antennas so that the arrival direction of a wireless induction wave can be detected. Thereby by this car retrieval system 1, it is made as [detect / the receiving result of the wireless induction wave by this antenna 12 is processed, and / the direction of a car].

[0024] The transceiver circuit 11 detects the signal level of the wireless induction wave which received with the antenna 12, and a phase, and outputs a detection result to the central-process unit 13. Moreover, the transceiver circuit 11 sends out the Request to Send of a wireless induction wave, and the discharge demand of a lock from an antenna 12 by control of the central-process unit 13.

[0025] The fingerprint input section 14 will start actuation, if it has a predetermined fingerprint sensor and the output signal of this fingerprint sensor changes, and it outputs the image data of the fingerprint which it is as a result of [by this fingerprint sensor] fingerprint detection. In this processing, the fingerprint input section 14 combines the detection result by the predetermined living body detection device, and outputs it to the central-process unit 13. In addition, this living body detection device is a device in which it can judge whether the body which was constituted by for example, the pressure-sensitive sensor etc. and was laid in the fingerprint sensor by processing of an output signal is the body here. Incidentally, when a living body detection device is based on a pressure-sensitive sensor, it judges whether you are a living body by decision whether change of the thrust by pulsation of blood pressure is detected.

[0026] A display 15 displays various kinds of information required for actuation of this terminal unit 4 by control of the central-process unit 13. In this display, a display 15 displays the arrival direction of wireless induction wave wireless. Thereby by this car retrieval system 1, it is made as [move / it moves in the direction by this display, and / it / to the location in which it comes to park a car a car 2 from the current position].

[0027] The central-process unit 13 constitutes the control means which controls actuation of this terminal unit 4, if the handler which is not illustrated by the user is operated, it will start actuation, and it performs procedure shown in drawing 1 . That is, the central-process unit 13 will repeat a step SP 12, if it moves from a step SP 11 to a step SP 12, it judges whether the image data of a fingerprint was inputted from the fingerprint input section 14 and a negative result is obtained here. On the other hand, if an affirmation result is obtained at a step SP 12, it will move to a step SP 13 and the central-process unit 13 will perform processing of fingerprint authentication by the image data of the fingerprint inputted from the fingerprint input section 14. The central-process unit 13 judges whether the terminal unit 3 was operated by the user registered in advance by processing of this fingerprint authentication. Furthermore, the central-process unit 13 judges whether it is what the image data concerning a fingerprint input depends on a living body by the detection result of the living body detection device outputted from the fingerprint input section 14. Thereby, with the terminal unit 4, user authentication is carried out using the description on flesh which is different by each user, and it is made as [improve / security]. Thereby, the fingerprint input section 14 and the central-process unit 13 constitute an authentication means to carry out user authentication and to output an authentication result.

[0028] In the judgment of this step SP 13, it will move to a step SP 19 and the central-process unit 13 will judge to authentication whether it is a rejection more than the count of predetermined (the gestalt of this operation 3 times) here, if a negative result is obtained. It will move to a step SP 19 and the central-process unit 13 will end this procedure, if an affirmation result is obtained to returning to a step SP 12 if a negative result may be obtained at this step SP 19. On the other hand, if an affirmation result is obtained at a step SP 13, it will move from the central-process unit 13 to a step SP 14. After the central-process unit 13 drives the transceiver circuit 11 and outputs the sending-out demand of a wireless induction wave to the main frame 3, it moves from it to a step SP 15 here. Thereby, the central-process unit 13 constitutes a remote-control means to require transmission of information required for discovery of a car from the main frame with the transceiver circuit 11 according to the authentication result by the authentication means. In a step SP 15, the central-process unit 13 will return to a step SP 14, if it judges whether the wireless induction wave was receivable and a negative result is obtained from the processing result by the transceiver circuit 11 here.

[0029] On the other hand, if an affirmation result is obtained at a step SP 15, it will move to a step SP 16 and the central-process unit 13 will judge whether the wireless induction wave is receivable with sufficient signal level from the processing result by the transceiver circuit 11 here. Thereby, the central-process unit 13 judges whether the main frame 3 is fully approached in this step SP 16. If a negative result is obtained here, after it moves to a step SP 17 and the

central-process unit 13 displays the arrival direction of a wireless induction wave by the display 15 here, it will return to a step SP 15. On the other hand, if an affirmation result is obtained at a step SP 16, it will move from the central-process unit 13 to a step SP 18. After the central-process unit 13 controls actuation of the transceiver circuit 11 and sends out a lock discharge demand to the main frame 3, it moves to a step SP 19 and it ends this procedure here.

[0030] (1-2) In the configuration beyond actuation of the gestalt of the 1st operation, in this car retrieval system 1, if a user parks and does the door lock of the car 2, the main frame 3 of a car 2 will start actuation according to a standby condition, and the sending-out demand of the wireless induction wave from a terminal unit 4 will be stood by (drawing 3). in a user, when it is going to return to a car, after operating the predetermined handler of a terminal unit 4, processing of personal authentication and living body detection performs with a terminal unit 4 by laying a finger in the fingerprint sensor of the fingerprint input section 14 -- having -- here -- a user -- it is judged for him whether it is no (drawing 1). further -- a user -- only within the case where it is able to judge with him, the sending-out demand of a wireless induction wave is sent out from a terminal unit 4 to the main frame 3. Thereby by this car retrieval system 1, security can be markedly improved on a target as compared with the former.

[0031] In this car retrieval system 1, a wireless induction wave is sent out by the sending-out demand of this wireless induction wave from the main frame 3, this wireless induction wave is received with a terminal unit 4, and the arrival direction of a wireless induction wave is detected. Furthermore, the direction of a car 2 is displayed on a display 15 from this detection result. Thereby, when the location at which the car 2 was parked in the user has been forgotten, even if it is, reliance can be approached in this display at its own car 2, and a car 2 can be discovered. Thereby, the simple configuration which detects the marker which the main frame 3 only sends out by the terminal unit 4 side can constitute a system from this car retrieval system 1. Moreover, when sounding a horn, an event which makes the 3rd person like [in the case of blinking a light] trouble can also be avoided.

[0032] At the car retrieval system 1, it does in this way and a user approaches a car 2, if the signal level of the wireless induction wave received with a terminal unit 4 becomes larger than predetermined signal level, discharge of a door lock will be directed to the main frame 3 from a terminal unit 4, and the door lock by the door-lock device 8 will be canceled by these directions with the main frame 3. Thereby, by this car retrieval system 1, even if it does not operate a key one by one, a door lock can be canceled and that part user's user-friendliness can be improved.

[0033] On the other hand, even if it starts sending out of a wireless induction wave and carries out fixed time amount progress at a main frame 3 side, when a lock discharge demand is not obtained, sending out of a wireless induction wave is stopped. When it is stopped on the way that a user returns to a car 2 by this and a user does the operation mistake of the terminal unit 4,

security can be improved to the case where it is based on an action with the 3rd still more unjust person etc.

[0034] (1-3) According to the configuration beyond the effectiveness of the gestalt of the 1st operation, by carrying out user authentication by fingerprint authentication, requiring transmission of the wireless induction wave which is information required for location detection of a car, processing the wireless induction wave sent out by this demand, and notifying a user of the direction of a car, sufficient security can be secured by the simple configuration and a car can be detected simply.

[0035] Moreover, actuation by the user can be simplified by detecting approach on a car on the basis of this wireless induction wave at this time, and canceling a door lock.

[0036] (2) Gestalt drawing 4 of the 2nd operation is the block diagram showing the car retrieval system concerning the gestalt of operation of the 2nd of this invention. In this car retrieval system 21, sending out of the sending-out demand of an induction wave and an induction wave and a discharge demand of a door lock is replaced with an electric wave, and is performed with a supersonic wave. This car retrieval system 21 is constituted identically to the car retrieval system 1 concerning the gestalt of the 1st operation except for the point that the configurations concerning this supersonic wave differ.

[0037] That is, in the main frame 23, an ultrasonic transmitting-receiving circuit 25 processes the output signal of the transmission-and-reception device 22 which comes to make a microphone and a loudspeaker into one, receives the sending-out demand of the induction wave by the supersonic wave, and the discharge demand of a door lock, and outputs these to the central-process unit 7. Moreover, the transmission-and-reception device 22 is driven by control of the central-process unit 7, and the induction wave by the supersonic wave is sent out.

[0038] Thereby, it is made as [cancel / send out an induction wave with a supersonic wave, and / a door lock] by performing procedure of drawing 5 shown by contrast with drawing 1 in the main frame 23 by the central-process unit 7.

[0039] Corresponding to this, in a terminal unit 24, an ultrasonic transmitting-receiving circuit 31 drives the transmission-and-reception device 32 which comes to make a microphone and a loudspeaker into one by control of the central-process unit 13, and sends out the sending-out demand of an induction wave, and the discharge demand of a door lock with a supersonic wave. Moreover, the output signal of the transmission-and-reception device 32 is processed, the strength of the induction wave which received is evaluated, and it outputs to the central-process unit 13.

[0040] In carrying out, procedure of drawing 6 to write and which shows the central-process unit 13 by contrast with drawing 1 is performed, and this evaluated value is displayed by the display 15, and predetermined dial tone informs a user. thereby, this terminal unit 24 is made as [detect

/ the direction which the car 2 parked] by detecting the direction where various sense is boiled, is changed and an induction wave comes most strongly.

[0041] According to the configuration shown in drawing 4 , even if it sends out an induction wave with a supersonic wave and a supersonic wave sends out the sending-out demand of an induction wave, and the discharge demand of a door lock, the same effectiveness as the gestalt of the 1st operation can be acquired.

[0042] (3) Gestalt drawing 7 of the 3rd operation is the block diagram showing the car retrieval system which starts the gestalt of operation of the 3rd of this invention by contrast with drawing 2 . In this car retrieval system 41, the same configuration as the car retrieval system 1 concerning the gestalt of the 1st operation attaches a corresponding sign, it is shown and the duplicate explanation is omitted.

[0043] In this car retrieval system 41, a terminal unit 44 guides a user near the car roughly by actuation of a user. It sets further after that and a user is guided by the wireless induction wave from the main frame 3 like the terminal unit 4 concerning the gestalt of the 1st operation. Thereby, even if it is a difficult location to guide a user correctly in the gestalt of this operation, for example depending on the electric wave of a multi-level car parking tower etc. and a supersonic wave, it is made as [lead / using an induction wave / a user is led to a parking floor etc. with a rough guide, and / after that / to a car 2 / a user].

[0044] That is, in the terminal unit 44, the key input section 56 is constituted by the ten key etc., and is made as [input / the number of the floor which parked the car 2 etc.]. Memory 57 is made as [record / the number of the floor which operated this key input section 56 and was inputted by control of the central-process unit 58 etc.].

[0045] The central-process unit 58 performs procedure shown in drawing 8 by actuation of a user, and records the number of the floor inputted from the key input section 56 by this etc. on memory 57. That is, the central-process unit 58 will move from a step SP 51 to a step SP 52, if a predetermined handler is operated. The central-process unit 58 judges whether the handler of decision was operated here, after the sequential key input section 56 is operated and the number of a floor etc. is inputted. If an affirmation result is obtained to the central-process unit 58 repeating a step SP 52 if a negative result is obtained here, it will move to a step SP 53. It moves to a step SP 54 and the central-process unit 53 ends this procedure here, after recording the number inputted by the key stroke on memory 57.

[0046] On the other hand, drawing 9 is a flow chart which shows the procedure of the central-process unit 58 at the time of car retrieval. The central-process unit 58 will move from a step SP 56 to a step SP 57, if a predetermined handler is operated by the user, and if it judges whether the image data of a fingerprint was inputted from the fingerprint input section 14 and a negative result is obtained here, it will repeat a step SP 57. On the other hand, if an affirmation

result is obtained at a step SP 57, it will move to a step SP 58 and the central-process unit 58 will judge whether it is what the image data concerning processing of fingerprint authentication and a fingerprint input depends on a living body.

[0047] If a negative result is obtained at a step SP 58 to moving from the central-process unit 58 to a step SP 59 if the authentication result of the normal by the user registered by these is obtained, it will return to a step SP 57. In a step SP 59, it moves to a step SP 60 and the central-process unit 58 ends this procedure, after displaying the floor number recorded on memory 57 on a display 15. The central-process unit 58 is made as [notify / of the floor number recorded by this processing by the user / a user].

[0048] Furthermore, the central-process unit 58 performs procedure mentioned above about drawing 1 by actuation of the handler by the user. Thereby, in the gestalt of this operation, after a user moves by the display by the procedure of drawing 9 in a floor etc., he operates a terminal unit 44 anew and is made as [receive / even a car 2 / by the wireless induction wave / induction].

[0049] If it is made to perform the rough guide of even a car 2 with a terminal unit as shown in drawing 7 , a user's user-friendliness can be improved further much more.

[0050] (4) Gestalt drawing 10 of the 4th operation is the block diagram showing the car retrieval system which starts the gestalt of operation of the 4th of this invention by contrast with drawing 7 . In this car retrieval system 61, the same configuration as the car retrieval system 41 concerning the gestalt of the 3rd operation attaches a corresponding sign, it is shown and the duplicate explanation is omitted.

[0051] In this car retrieval system 61, a terminal unit 64 guides a user near the car roughly by record playback with voice. It sets further after that and a user is guided by the induction wave from the main frame 3 like the terminal unit 4 concerning the gestalt of the 1st operation.

[0052] That is, in a terminal unit 64, a microphone 65 acquires a user's voice and outputs a sound signal. Memory 67 records the voice data based on this voice. A loudspeaker 69 outputs the voice by the voice data recorded on this memory 67.

[0053] By actuation of a user, the central-process unit 68 carries out analog-to-digital-conversion processing of the sound signal acquired from a microphone 65, generates voice data, and records this voice data on memory 67. Moreover, after loading the voice data which carried out in this way and was recorded by predetermined actuation by the user from memory 67, digital-to-analog transform processing is carried out, a sound signal is generated, and a loudspeaker 69 is driven with this sound signal. Thereby with this terminal unit 64, it is made as [KAIDO / a user / with the voice which carried out in this way and was inputted by the user while inputting the floor number of a parking location, the description of a parking location, etc. with voice / even a car / roughly].

[0054] Drawing 11 is a flow chart which shows the procedure of the central-process unit 68

concerning this voice input. The central-process unit 68 judges whether by actuation of a user, it moved from a step SP 61 to a step SP 62, and voice was inputted into the microphone 65. If an affirmation result is obtained to the central-process unit 68 repeating a step SP 62 if a negative result is obtained here, it will move to a step SP 63. It moves to a step SP 64 and the central-process unit 68 ends this procedure here, after recording the voice data concerning this voice input on memory 67.

[0055] On the other hand, drawing 12 is a flow chart which shows the procedure of the central-process unit 68 at the time of car retrieval. The central-process unit 68 will move from a step SP 66 to a step SP 67, if a predetermined handler is operated by the user, and if it judges whether the image data of a fingerprint was inputted from the fingerprint input section 14 and a negative result is obtained here, it will repeat a step SP 67. On the other hand, if an affirmation result is obtained at a step SP 67, it will move to a step SP 68 and the central-process unit 68 will judge whether it is what the image data concerning processing of fingerprint authentication and a fingerprint input depends on a living body.

[0056] If a negative result is obtained at a step SP 68 to moving from the central-process unit 68 to a step SP 69 if the authentication result of the normal by the user registered by these is obtained, it will return to a step SP 67. In a step SP 69, the central-process unit 68 loads and carries out digital-to-analog transform processing of the voice data recorded on memory 67, and generates a sound signal. After driving a loudspeaker 69 with this sound signal furthermore, it moves to a step SP 70 and this procedure is ended. The central-process unit 68 is made as [notify / a user's voice recorded by these at the time of parking].

[0057] Furthermore, the central-process unit 68 performs procedure mentioned above about drawing 1 by actuation of a predetermined handler. Thereby, in the gestalt of this operation, after a user moves with the output of the voice by the procedure of drawing 12 in a floor etc., he is made as [receive / a terminal unit 64 is operated anew and / even a car 2 / by the induction wave / induction].

[0058] As shown in drawing 10 , even if it is made to perform a guide even with a rough car 2 with voice, the same effectiveness as the gestalt of the 3rd operation can be acquired.

[0059] (5) Gestalt drawing 13 of the 5th operation is the block diagram showing the car retrieval system concerning the gestalt of operation of the 5th of this invention. In this car retrieval system 71, the same configuration as the car retrieval system 1 concerning the gestalt of the 1st operation attaches a corresponding sign, it is shown and the duplicate explanation is omitted.

[0060] In this car retrieval system 71, the main frame 73 notifies the positional information of a car by access by the cellular phone 74. That is, in the main frame 73, the cellular-phone terminal 72 is constituted so that it can connect with a cellular-phone circuit through an antenna 75, and it is made as [access / from various cellular phones etc. / it / by this]. The cellular-phone

terminal 72 outputs various kinds of data which output the various data obtained from a cellular phone 74 at the central-process unit 77 only in access by a user's cellular phone 74, and are obtained from the central-process unit 77 to a cellular phone 74 by using the function of the so-called connected line identification presentation of a cellular-phone system. Thereby by this car retrieval system 71, it is made as [notify / only to access from the user of a car 2 / on the basis of the telephone number of the cellular phone which is the identification code of a proper / to each cellular phone / the positional information of a car 2].

[0061] In the main frame 73, a loudspeaker 79 outputs the voice from which the central-process unit 77 synthesized voice to a microphone 78 acquiring and outputting a user's sound signal. Memory 80 records various data, such as positional information of a car 2, by control of the central-process unit 77.

[0062] The central-process unit 77 is a control means which controls actuation of this main frame 73, constitutes the personified information offer subject and provides a user with various information. In addition, the information offer subject personified in this way is called an agent below. Drawing 14 is a flow chart which shows the procedure at the time of parking by this central-process unit 77. If a car 2 starts under transit, the central-process unit 77 will move from a step SP 71 to a step SP 72, and will judge whether the engine stopped by actuation of a user. If a negative result is obtained here, the central-process unit 77 will repeat a step SP 72.

[0063] On the other hand, if a user parks a car 2, it will move from the central-process unit 77 to a step SP 73 from a step SP 72 by obtaining an affirmation result at a step SP 72. A user is provided with question whether does the central-process unit 77 drive a loudspeaker 79 by speech synthesis, for example, "memorizes this location" here.

[0064] then, it moves from the central-process unit 77 to a step SP 74, speech recognition processing of the sound signal acquired from a microphone 78 is carried out, and utterance of "NO" etc. which denies a question from this processing result judges whether they are profit ****. Moreover, it judges whether voice is uttered by the user at all beyond fixed time amount. If an affirmation result is obtained here, it will move to a step SP 75 and the central-process unit 77 will end procedure.

[0065] On the other hand, if an affirmation result is obtained at a step SP 74, the central-process unit 77 will carry out analog-to-digital conversion of the sound signal continuously moved and acquired to a step SP 76 from a microphone 78, and will record it on memory 80. a ***** [that moved to a step SP 77 and the door opened when the central-process unit 77 was carried out in this way and record of the voice by the user was started] -- or if it judges whether record was started and fixed time amount passed and a negative result is obtained here, a step SP 77 will be repeated. On the other hand, if an affirmation result is obtained at a step SP 77, it moves to a step SP 78, and sound recording will be suspended and it will move to a step SP 75.

[0066] If it asks a user with voice and a user expresses affirmative mind with this main frame 73 to this question by this when a user tries to get down from a car 2, it is made as [carry out / voice / of the continuing user / a fixed time record], and is made as [offer / the voice by this user that recorded / as positional information of a car 2]. Therefore, if it will move from the actuation corresponding to the procedure of this drawing 14 to a step SP 82 from a step SP 81 in a user if a car 2 is parked as shown in drawing 15 , and the question from an agent is stood by and a question is obtained from EJIENNTTO, it is made as [complete / move to a step SP 83, utter affirmative mind and the description of a location if needed, move to a step SP 84, and / processing]. In addition, if it is in the description of the location used as positional information of such a car 2, the number of the parking lot place at which the car 2 was parked etc. can be considered, for example.

[0067] On the other hand, drawing 16 is a flow chart which shows the procedure of the central-process unit 77 following this drawing 14 . The central-process unit 77 moves from the step SP 91 of this procedure to a step SP 92, and judges whether access from the cellular phone 74 which a user owns was notified from the cellular-phone terminal 72. If a negative result is obtained here, the central-process unit 77 will repeat a step SP 92.

[0068] On the other hand, if an affirmation result is obtained at a step SP 92, it will move to a step SP 93 and the central-process unit 77 will carry out speech recognition processing of the voice data obtained from the cellular-phone terminal 72 here. Furthermore, it judges whether the user is asking the parking lot place from this speech recognition result. If an affirmation result is obtained to the central-process unit 77 repeating a step SP 93 if a negative result is obtained here, it will move to a step SP 94. It moves to a step SP 95 and the central-process unit 77 ends this procedure here, after providing a user with the voice at the time of parking recorded on memory 80. In addition, the central-process unit 77 returns to a step SP 92, when an affirmation result is not obtained, even if it repeats fixed time amount and a step SP 93.

[0069] By this, in a user, as shown in drawing 17 , when it is going to return to a car 2 In the step SP 98 which moves from a step SP 96 to a step SP 97, telephones to an agent (as opposed to the cellular-phone terminal of a car 2), and continues The message of a purport which teaches a location is uttered with voice, and it is made as [try / it / listening the description of the location recorded at the step SP 99 which continues by utterance of this voice].

[0070] According to the configuration of drawing 13 , even if it notifies the positional information of a car to access using the public line from the cellular phone which is the terminal unit which has the identification code of a proper, sufficient security can be secured by the simple configuration and a car can be searched simply.

[0071] Moreover, by using the high device of versatility, such as a cellular phone, as a terminal unit, the burden of the user by carrying the part and a terminal unit is mitigable.

[0072] (6) it is the gestalt of other operations -- in the above-mentioned gestalt of the 1st - the 4th operation, although the case where user authentication was carried out by fingerprint authentication was described, when carrying out user authentication of this invention with the password not only by this but a key input or speech recognition, it can apply the various user authentication approaches widely.

[0073] Moreover, although the case where stopped acquisition of positional information and the notice of positional information to a user was stopped was described in the gestalt of above-mentioned operation when user authentication was not able to be carried out correctly, it is made to perform this invention, without being based on a user authentication result, and when user authentication cannot be carried out correctly, it is restricted, and you may make it stop the notice of this positional information about acquisition of not only this but positional information.

[0074] Moreover, although the case where the positional information of a car was offered to access by the cellular phone of user possession was described, this invention performs user authentication with a password etc., and you may make it offer positional information in a main frame or cellular-phone side in the gestalt of the 5th operation of a **** not only to this but to access by the cellular phone of such user possession.

[0075] Moreover, in the gestalt of above-mentioned operation, although the case where the positional information by reception of an induction wave and the positional information by the description of a parking lot place were offered was described, this invention acquires positional information using the location detection function which it has [cellular phone / not only this but], and when offering this positional information and offering various positional information, it can apply it widely.

[0075]

[Effect of the Invention] According to this invention, as mentioned above by transmitting information required for discovery of a car from a car side according to the authentication in a terminal unit, and a terminal unit's receiving this information, and notifying a user of the positional information of a car Moreover, by notifying the positional information of a car to a terminal unit from the equipment carried in the car to access using the public line from the terminal unit which has the identification code of a proper, sufficient security can be secured and a simple configuration can detect a car simply.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the flow chart which shows the procedure of a central-process unit the main frame side of the car retrieval system concerning the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the car retrieval system by the central-process unit of drawing 1 .

[Drawing 3] It is the flow chart which shows the procedure of a central-process unit the terminal unit side in the car retrieval system of drawing 2 .

[Drawing 4] It is the block diagram showing the car retrieval system by the gestalt of operation of the 2nd of this invention.

[Drawing 5] It is the flow chart which shows the procedure of a central-process unit the main frame side of the car retrieval system of drawing 4 .

[Drawing 6] It is the flow chart which shows the procedure of a central-process unit the terminal unit side in the car retrieval system of drawing 4 .

[Drawing 7] It is the block diagram showing the car retrieval system by the gestalt of operation of the 3rd of this invention.

[Drawing 8] It is the flow chart which shows the procedure at the time of parking of a central-process unit the terminal unit side of the car retrieval system of drawing 7 .

[Drawing 9] It is the flow chart which shows the procedure at the time of retrieval of a central-process unit the terminal unit side of the car retrieval system of drawing 7 .

[Drawing 10] It is the block diagram showing the car retrieval system by the gestalt of operation of the 4th of this invention.

[Drawing 11] It is the flow chart which shows the procedure at the time of parking of a central-process unit the main frame side of the car retrieval system of drawing 10 .

[Drawing 12] It is the flow chart which shows the procedure at the time of retrieval of a central-process unit the main frame side of the car retrieval system of drawing 10 .

[Drawing 13] It is the block diagram showing the car retrieval system by the gestalt of operation of the 5th of this invention.

[Drawing 14] It is the flow chart which shows the procedure at the time of parking of the central-process unit in the car retrieval system of drawing 13 .

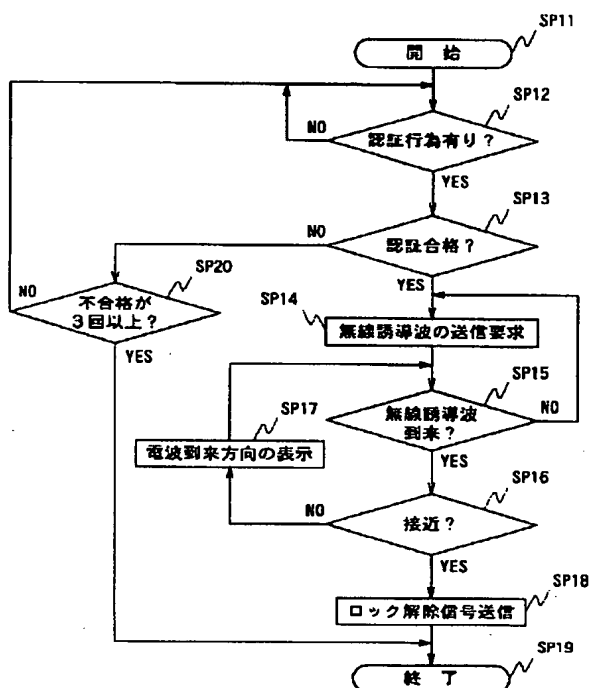
[Drawing 15] It is the flow chart which shows processing of the user by the procedure of drawing 14 .

[Drawing 16] It is the flow chart which shows the procedure at the time of retrieval of the central-process unit in the car retrieval system of drawing 13 .

[Drawing 17] It is the flow chart which shows processing of the user by the procedure of drawing 16 .

[Description of Notations]

1, 21, 41, 61 [.. 5 A terminal unit 11 / .. A transceiver circuit 7, 13, 58, 68, 77 / .. A central-process unit 14 / .. The fingerprint input section, 15 / .. 25 A display 31 / .. Ultrasonic transmitting-receiving circuit] A car retrieval system, 2 .. A car, 3, 23, 73 .. The main frame, 4, 24, 44, 64



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ユーザーにより携帯可能な車両検索装置であって、

ユーザー認証して認証結果を出力する認証手段と、
所定の本体装置に対して車両の発見に必要な情報の送信を要求する遠隔制御手段と、
前記車両の発見に必要な情報を受信する受信手段と、
前記受信手段で受信した前記車両の発見に必要な情報により前記車両の位置情報をユーザーに通知する情報提供手段とを備えることを特徴とする車両検索装置。

【請求項2】 前記車両の発見に必要な情報が到来方向の検出により現在位置に対する車両の方向を特定可能な誘導波であることを特徴とする請求項1に記載の車両検索装置。

【請求項3】 前記認証手段は、
個々のユーザーで異なる肉体上の特徴を利用して前記認証結果を出力することを特徴とする請求項1に記載の車両検索装置。

【請求項4】 前記認証手段は、
指紋のデータを入力する指紋検出センサと、
前記指紋のデータを処理するデータ処理手段とを有することを特徴とする請求項1に記載の車両検索装置。

【請求項5】 前記受信手段による受信結果に基づいて、
ドアロックの解除を要求するドアロック解除手段を有することを特徴とする請求項1に記載の車両検索装置。

【請求項6】 ユーザーの携帯する端末装置により、
ユーザー認証して認証結果を得、
所定の本体装置に対して車両の発見に必要な情報の送信を要求し、
該車両の発見に必要な情報を受信して、前記車両の位置情報をユーザーに通知することを特徴とする車両検索方法。

【請求項7】 車両に搭載され、固有の識別コードを有する端末装置からの公衆回線を利用したアクセスにより、
前記端末装置に前記車両の位置情報を通知することを特徴とする車両検索装置。

【請求項8】 前記端末装置からのアクセスに対して所定の認証処理を実行して、前記位置情報を通知することを特徴とする請求項7に記載の車両検索装置。

【請求項9】 前記端末装置が、ユーザー認証の機能を有する端末装置であることを特徴とする請求項7に記載の車両検索装置。

【請求項10】 固有の識別コードを有する端末装置からの公衆回線を利用したアクセスに対して、車両に搭載された装置より前記端末装置に前記車両の位置情報を通知することを特徴とする車両検索方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両検索装置及び車両検索方法に関し、端末装置における認証により車両

の発見に必要な情報を車両側より送信し、この情報を端末装置で受信して車両の位置情報をユーザーに通知することにより、また固有の識別コードを有する端末装置からの公衆回線を利用したアクセスに対して、車両に搭載された装置より端末装置に車両の位置情報を通知することにより、充分なセキュリティを確保して、かつ簡易な構成により、簡易に車両を検出することができるようにする。

【0002】

【従来の技術】 従来、広大な駐車場に車を駐車した場合等にあっても、自分の車を探し回ることが無いように、種々の車両検索方法が提案されるようになされている。

【0003】 すなわちこの種の車両検索方法として、ユーザーによるリモートコントローラの操作にตอบสนองして車両のライトを点灯させたり、またホーンを鳴らしたりする方法、GPSによるシステムを携帯する方法（特開平6-84092号公報）等が提案されるようになされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところがこれらの方法においては、実用上未だ不十分な問題がある。

【0005】 すなわちリモートコントローラの操作にตอบสนองして車両のライトを点灯させたり、またホーンを鳴らしたりする方法においては、近隣に迷惑をかける場合もあり、また駐車場の構造、規模によっては、自分の車を発見できない欠点がある。

【0006】 またGPSによるシステムを携帯する方法においては、装置が大型化、煩雑化する欠点がある。またこれら何れの方法においても、リモートコントローラ等の携帯機器を紛失した場合等には、携帯端末を取得した第三者に車の所在地を簡易に発見され、これによりセキュリティの面でも欠点がある。

【0007】 本発明は以上の点を考慮してなされたもので、これらの問題点を一挙に解決して簡易な構成により充分なセキュリティを確保して、車両を簡易に検出することができる車両検索装置及び車両検索方法を提案しようとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 かかる課題を解決するため請求項1の発明においては、ユーザーにより携帯可能な車両検索装置であって、ユーザー認証して認証結果を出力する認証手段と、所定の本体装置に対して車両の発見に必要な情報の送信を要求する遠隔制御手段と、この車両の発見に必要な情報を受信する受信手段と、受信手段で受信した車両の発見に必要な情報により車両の位置情報をユーザーに通知する情報提供手段とを備えるようにする。

【0009】 また請求項6の発明においては、車両検索方法に適用して、ユーザーの携帯する端末装置により、ユーザーを認証して認証結果を得、所定の本体装置に対

して車両の発見に必要な情報の送信を要求し、該車両の発見に必要な情報を受信して、車両の位置情報をユーザーに通知する。

【0010】また請求項7の発明においては、車両検索装置に適用して、車両に搭載され、固有の識別コードを有する端末装置からの公衆回線を利用したアクセスにより、この端末装置に車両の位置情報を通知する。

【0011】また請求項10の発明においては、車両検索方法に適用して、固有の識別コードを有する端末装置からの公衆回線を利用したアクセスに対して、車両に搭載された装置より端末装置に車両の位置情報を通知する。

【0012】請求項1の構成によれば、ユーザー認証して認証結果を出力する認証手段と、所定の本体装置に対して車両の発見に必要な情報の送信を要求する遠隔制御手段と、この車両の発見に必要な情報を受信する受信手段と、受信手段で受信した車両の発見に必要な情報により車両の位置情報をユーザーに通知する情報提供手段とを備えることにより、ユーザー認証による正規のユーザーに対してのみ、本体装置より得られる情報より位置情報を提供することができる。これにより簡易な構成により充分なセキュリティを確保して、簡易に車両を検出することができる。

【0013】これにより請求項6の構成によれば、簡易な構成により充分なセキュリティを確保して、簡易に車両を検出することができる車両検索方法に提供することができる。

【0014】また請求項7の構成によれば、車両に搭載され、固有の識別コードを有する端末装置からの公衆回線を利用したアクセスにより、この端末装置に車両の位置情報を通知することにより、例えばユーザーの携帯電話等の、正規の端末装置からのアクセスに対してのみ位置情報を提供することができ、これにより簡易な構成により充分なセキュリティを確保して、簡易に車両を検出することができる。

【0015】これにより請求項10の構成によれば、車両検索方法に適用して、固有の識別コードを有する端末装置からの公衆回線を利用したアクセスに対して、車両に搭載された装置より端末装置に車両の位置情報を通知することにより、簡易な構成により充分なセキュリティを確保して、簡易に車両を検出することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳述する。

【0017】(1) 第1の実施の形態

(1-1) 第1の実施の形態の構成

図2は、本発明の第1の実施の形態に係る車両検索システムを示すブロック図である。この車両検索システム1は、車両2に搭載された本体装置3と、ユーザーにより携帯される端末装置4とにより構成される。ここで本体

装置3は、端末装置4からの要求により、車両の発見に必要な情報であって、端末装置4を車両2に誘導するマーカーである無線電波による誘導波を送出し、またドアロックを解除する。これに対して端末装置4は、ユーザー認証結果により本体装置3にこの無線誘導波の送信を要求し、また無線誘導波の受信結果を表示し、これによりこの表示を手掛かりにして車両2の近傍に辿り付けるようになされている。なおここで無線誘導波は、この実施の形態では、例えば振幅が一定値に保持された単一周波数のキャリア信号が適用される。

【0018】すなわち本体装置3において、送受信回路5は、アンテナ6で受信した無線通信波を信号処理することにより、端末装置3から送出された無線誘導波の送信要求、ロックの解除要求を受信し、中央処理ユニット(CPU)7に通知する。またこの中央処理ユニット7の制御によりアンテナ6から無線誘導波を送出する。ドアロック機構8は、中央処理ユニット7の制御により、ドアロックし、またこれとは逆にドアロックを解除する。

【0019】中央処理ユニット7は、この本体装置3の動作を制御する制御手段を構成し、ユーザーが車両を駐車してドアをロックすると図3に示す処理手順を実行する。すなわち中央処理ユニット7は、ステップSP1からステップSP2に移り、送受信回路5からの通知により、端末装置4から無線誘導波の送信要求が得られたか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP2を繰り返す。これに対してステップSP2で肯定結果が得られると、中央処理ユニット7は、ステップSP3に移り、ここで送受信回路5に無線誘導波の送信を指示する。

【0020】続いて中央処理ユニット7は、ステップSP4に移り、無線誘導波の送信を指示して、所定時間経過したか否か判断する。ここで否定結果が得られると、中央処理ユニット7は、ステップSP5に移り、送受信回路5を介して端末装置4からドアロックの解除要求が得られたか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP3に戻る。

【0021】これに対してステップSP5で肯定結果が得られると、中央処理ユニット7は、ステップSP6に移り、ここでドアロック機構8にドアロックの解除を指示する。続いて中央処理ユニット7は、ステップSP6に移り、送受信回路5に対して無線誘導波の送信停止を指示した後、ステップSP8に移ってこの処理手順を終了する。

【0022】これに対して無線誘導波の送信を開始した後、所定時間経過してもドアロックの解除要求が得られない場合、中央処理ユニット7は、ステップSP4で否定結果が得られることにより、ステップSP7に移り、送受信回路5に対して無線誘導波の送信停止を指示する。

【0023】また端末装置4において、アンテナ12は、本体装置3より送出される無線誘導波を受信し、また送受信回路11より出力される無線誘導波の送信要求、ロックの解除要求を送出する。アンテナ12は、この無線誘導波を受信において、例えばダイバーシティの手法を適用して受信結果を処理することにより、無線誘導波の到来方向を検出できるように、複数本のアンテナにより構成される。これによりこの車両検索システム1では、このアンテナ12による無線誘導波の受信結果を処理して車両の方向を検出できるようになされている。

【0024】送受信回路11は、アンテナ12で受信した無線誘導波の信号レベル、位相を検出して検出結果を中央処理ユニット13に出力する。また送受信回路11は、中央処理ユニット13の制御により、無線誘導波の送信要求、ロックの解除要求をアンテナ12より送出する。

【0025】指紋入力部14は、所定の指紋センサを有し、この指紋センサの出力信号が変化すると動作を開始し、この指紋センサによる指紋検出結果である指紋の画像データを出力する。この処理において、指紋入力部14は、所定の生体検出機構による検出結果を併せて中央処理ユニット13に出力する。なおここでこの生体検出機構は、例えば感圧センサ等により構成され、出力信号の処理により指紋センサに載置された物体が人体であるか否か判定できる機構である。因みに、生体検出機構が感圧センサによる場合は、血圧の脈動による押圧力の変化が検出されるか否かの判断により、生体か否か判断する。

【0026】表示部15は、中央処理ユニット13の制御により、この端末装置4の操作に必要な各種の情報を表示する。この表示において、表示部15は、無線誘導波無線の到来方向を表示する。これによりこの車両検索システム1では、この表示による方向に移動して現在位置から車両2を駐車してなる場所まで移動できるようになされている。

【0027】中央処理ユニット13は、この端末装置4の動作を制御する制御手段を構成し、ユーザーにより図示しない操作子が操作されると動作を立ち上げ、図1に示す処理手順を実行する。すなわち中央処理ユニット13は、ステップSP11からステップSP12に移り、指紋入力部14より指紋の画像データが入力されたか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP12を繰り返す。これに対してステップSP12で肯定結果が得られると、中央処理ユニット13は、ステップSP13に移り、指紋入力部14より入力された指紋の画像データにより指紋照合の処理を実行する。中央処理ユニット13は、この指紋照合の処理により事前に登録されたユーザーにより端末装置3が操作されたか否か判定する。さらに中央処理ユニット13は、指紋入力部1

4より出力される生体検出機構の検出結果により、指紋入力に係る画像データが生体によるものか否か判断する。これにより端末装置4では、個々のユーザーで異なる肉体上の特徴を利用してユーザー認証し、セキュリティを向上するようになされている。これにより指紋入力部14、中央処理ユニット13は、ユーザー認証して認証結果を出力する認証手段を構成する。

【0028】中央処理ユニット13は、このステップSP13の判定において、否定結果が得られると、ステップSP19に移り、ここで所定回数（この実施の形態では3回）以上、認証に不合格か否か判断する。中央処理ユニット13は、このステップSP19で否定結果が得られるとステップSP12に戻るのに対し、肯定結果が得られると、ステップSP19に移ってこの処理手順を終了する。これに対してステップSP13で肯定結果が得られると、中央処理ユニット13は、ステップSP14に移る。ここで中央処理ユニット13は、送受信回路11を駆動して本体装置3に無線誘導波の送出要求を出力した後、ステップSP15に移る。これにより中央処理ユニット13は、送受信回路11と共に、認証手段による認証結果に応じて、本体装置に対して車両の発見に必要な情報の送信を要求する遠隔制御手段を構成する。中央処理ユニット13は、ステップSP15において、送受信回路11による処理結果より無線誘導波を受信できたか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP14に戻る。

【0029】これに対してステップSP15で肯定結果が得られると、中央処理ユニット13は、ステップSP16に移り、ここで送受信回路11による処理結果より、無線誘導波を十分な信号レベルにより受信できているか否か判断する。これにより中央処理ユニット13は、このステップSP16において、本体装置3に十分に接近しているか否か判断する。ここで否定結果が得られると、中央処理ユニット13は、ステップSP17に移り、ここで無線誘導波の到来方向を表示部15により表示した後、ステップSP15に戻る。これに対してステップSP16で肯定結果が得られると、中央処理ユニット13は、ステップSP18に移る。ここで中央処理ユニット13は、送受信回路11の動作を制御して本体装置3にロック解除要求を送出した後、ステップSP19に移ってこの処理手順を終了する。

【0030】（1-2）第1の実施の形態の動作以上の構成において、この車両検索システム1においては、ユーザーが車両2を駐車してドアロックすると、車両2の本体装置3が待機状態により動作を開始し、端末装置4からの無線誘導波の送出要求を待機する（図3）。ユーザーにおいては、車両に戻ろうとする場合に、端末装置4の所定の操作子を操作した後、指紋入力部14の指紋センサに指を載置することにより、端末装置4で個人認証、生体検出の処理が実行され、ここでユ

ーザー本人が否かが判定される(図1)。さらにユーザー本人と判定できた場合に限り、本体装置3に対して無線誘導波の送出要求が端末装置4から送出される。これによりこの車両検索システム1では、従来に比して格段的にセキュリティを向上することができる。

【0031】この車両検索システム1では、この無線誘導波の送出要求により、本体装置3から無線誘導波が送出され、この無線誘導波が端末装置4で受信されて無線誘導波の到来方向が検出される。さらにこの検出結果より車両2の方向が表示部15に表示される。これによりユーザーにおいては、車両2を駐車した場所を忘れた場合等にあっても、この表示を頼りに自分の車両2に近づき、車両2を発見することができる。これによりこの車両検索システム1では、単に本体装置3が送出するマーカーを端末装置4側で検出するだけの簡易な構成によりシステムを構成することができる。またホーンを鳴らす場合、ライトを点滅させる場合のような第三者に迷惑をかけるような事象も回避することができる。

【0032】車両検索システム1では、このようにしてユーザーが車両2に近づき、端末装置4で受信される無線誘導波の信号レベルが所定の信号レベルより大きくなると、端末装置4より本体装置3にドアロックの解除が指示され、この指示により本体装置3ではドアロック機構8によるドアロックが解除される。これによりこの車両検索システム1では、いちいちキーを操作しなくても、ドアロックを解除することができ、その分ユーザーの使い勝手を向上することができる。

【0033】これに対して本体装置3側において、無線誘導波の送出を開始して一定時間経過してもロック解除要求が得られない場合、無線誘導波の送出が停止される。これによりユーザーが車両2に戻るのを途中で止めた場合、ユーザーが端末装置4を誤操作した場合、さらには第三者の不正な行為等による場合等に対して、セキュリティを向上することができる。

【0034】(1-3)第1の実施の形態の効果
以上の構成によれば、指紋照合によりユーザー認証して車両の位置検出に必要な情報である無線誘導波の送信を要求し、この要求により送出される無線誘導波を処理して車両の方向をユーザーに通知することにより、簡易な構成により充分なセキュリティを確保して、簡易に車両を検出することができる。

【0035】またこのときこの無線誘導波を基準にして車両への接近を検出し、ドアロックを解除することにより、ユーザーによる操作を簡略化することができる。

【0036】(2)第2の実施の形態

図4は、本発明の第2の実施の形態に係る車両検索システムを示すブロック図である。この車両検索システム21では、誘導波、誘導波の送出要求、ドアロックの解除要求の送出を、電波に代えて超音波により実行する。この車両検索システム21は、この超音波に係る構成が異

なる点を除いて、第1の実施の形態に係る車両検索システム1と同一に構成される。

【0037】すなわち本体装置23において、超音波送受信回路25は、マイク及びスピーカを一体にしてなる送受機構22の出力信号を処理して、超音波による誘導波の送出要求、ドアロックの解除要求を受信し、これらを中央処理ユニット7に出力する。また中央処理ユニット7の制御により送受機構22を駆動して超音波による誘導波を送出する。

【0038】これにより本体装置23においては、図1との対比により示す図5の処理手順を中央処理ユニット7により実行することにより、超音波により誘導波を送出し、またドアロックを解除するようになされている。

【0039】これに対応して端末装置24において、超音波送受信回路31は、マイク及びスピーカを一体にしてなる送受機構32を中央処理ユニット13の制御により駆動し、超音波により誘導波の送出要求、ドアロックの解除要求を送出する。また送受機構32の出力信号を処理し、受信した誘導波の強さを数値化して中央処理ユニット13に出力する。

【0040】かくするにつき中央処理ユニット13は、図1との対比により示す図6の処理手順を実行して、この数値化された値を表示部15で表示し、また所定の発信音によりユーザーに通知する。これによりこの端末装置24は、向きを種々に変化させて誘導波が最も強く到来する方向を検出することにより、車両2の駐車した方向を検出できるようになされている。

【0041】図4に示す構成によれば、超音波により誘導波を送出し、また超音波により誘導波の送出要求、ドアロックの解除要求を送出するようにしても、第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0042】(3)第3の実施の形態

図7は、図2との対比により本発明の第3の実施の形態に係る車両検索システムを示すブロック図である。この車両検索システム41において、第1の実施の形態に係る車両検索システム1と同一の構成は、対応する符号を付して示し、重複した説明は省略する。

【0043】この車両検索システム41において、端末装置44は、ユーザーの操作により、ユーザーを大まかに車両近傍にガイドする。さらにその後においては、第1の実施の形態に係る端末装置4と同様に、本体装置3からの無線誘導波によりユーザーをガイドする。これによりこの実施の形態においては、例えば立体駐車場等の電波、超音波によっては、ユーザーを正しくガイドすることが困難な場所であっても、大まかなガイドによりユーザーを駐車フロア等に導き、その後、誘導波を利用してユーザーを車両2に導くことができるようになっている。

【0044】すなわち端末装置44において、キー入力部56は、例えばテンキー等により構成され、車両2を

駐車したフローの番号等を入力できるようになされている。メモリ57は、中央処理ユニット58の制御により、このキー入力部56を操作して入力されたフローの番号等を記録するようになされている。

【0045】中央処理ユニット58は、ユーザーの操作により、例えば図8に示す処理手順を実行し、これによりキー入力部56より入力されたフローの番号等をメモリ57に記録する。すなわち中央処理ユニット58は、所定の操作子が操作されると、ステップSP51からステップSP52に移る。ここで中央処理ユニット58は、順次キー入力部56が操作されてフローの番号等が入力された後、確定の操作子が操作されたか否か判断する。ここで否定結果が得られると、中央処理ユニット58は、ステップSP52を繰り返すのに対し、肯定結果が得られると、ステップSP53に移る。ここで中央処理ユニット58は、キー操作により入力された番号をメモリ57に記録した後、ステップSP54に移ってこの処理手順を終了する。

【0046】これに対して図9は、車両検索時における中央処理ユニット58の処理手順を示すフローチャートである。中央処理ユニット58は、ユーザーにより所定の操作子が操作されると、ステップSP56からステップSP57に移り、指紋入力部14より指紋の画像データが入力されたか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP57を繰り返す。これに対してステップSP57で肯定結果が得られると、中央処理ユニット58は、ステップSP58に移り、指紋照合の処理、指紋入力に係る画像データが生体によるものか否か判断する。

【0047】これらにより登録されたユーザーによる正規の認証結果が得られると、中央処理ユニット58は、ステップSP59に移るのに対し、ステップSP58で否定結果が得られると、ステップSP57に戻る。中央処理ユニット58は、ステップSP59において、メモリ57に記録したフロー番号等を表示部15に表示した後、ステップSP60に移ってこの処理手順を終了する。中央処理ユニット58は、この処理によりユーザーにより記録されたフロー番号等をユーザーに通知するようになされている。

【0048】さらに中央処理ユニット58は、ユーザーによる操作子の操作により、図1について上述した処理手順を実行する。これによりこの実施の形態において、ユーザーは、図9の処理手順による表示によりフロー等を移動した後、改めて端末装置44を操作して、無線誘導波により車両2まで誘導を受けることができるようになされている。

【0049】図7に示すように、車両2までの大まかなガイドを端末装置により実行するようになれば、さらに一段とユーザーの使い勝手を向上することができる。

【0050】(4)第4の実施の形態

図10は、図7との対比により本発明の第4の実施の形態に係る車両検索システムを示すブロック図である。この車両検索システム61において、第3の実施の形態に係る車両検索システム41と同一の構成は、対応する符号を付して示し、重複した説明は省略する。

【0051】この車両検索システム61において、端末装置64は、音声による記録再生によりユーザーを大まかに車両近傍にガイドする。さらにその後においては、第1の実施の形態に係る端末装置4と同様に、本体装置3からの誘導波によりユーザーをガイドする。

【0052】すなわち端末装置64において、マイク65は、ユーザーの音声を取得して音声信号を出力する。メモリ67は、この音声による音声データを記録する。スピーカ69は、このメモリ67に記録した音声データによる音声を出力する。

【0053】中央処理ユニット68は、ユーザーの操作により、マイク65より得られる音声信号をアナログデジタル変換処理して音声データを生成し、この音声データをメモリ67に記録する。またユーザーによる所定の操作により、このようにして記録した音声データをメモリ67からロードした後、デジタルアナログ変換処理して音声信号を生成し、この音声信号によりスピーカ69を駆動する。これによりこの端末装置64では、ユーザーにより駐車位置のフロー番号、駐車位置の特徴等を音声により入力すると共に、このようにして入力した音声によりユーザーを車両まで大まかにガイドできるようになされている。

【0054】図11は、この音声入力に係る中央処理ユニット68の処理手順を示すフローチャートである。中央処理ユニット68は、ユーザーの操作により、ステップSP61からステップSP62に移り、マイク65に音声が入力されたか否か判断する。ここで否定結果が得られると、中央処理ユニット68は、ステップSP62を繰り返すのに対し、肯定結果が得られると、ステップSP63に移る。ここで中央処理ユニット68は、この音声入力に係る音声データをメモリ67に記録した後、ステップSP64に移ってこの処理手順を終了する。

【0055】これに対して図12は、車両検索時における中央処理ユニット68の処理手順を示すフローチャートである。中央処理ユニット68は、ユーザーにより所定の操作子が操作されると、ステップSP66からステップSP67に移り、指紋入力部14より指紋の画像データが入力されたか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP67を繰り返す。これに対してステップSP67で肯定結果が得られると、中央処理ユニット68は、ステップSP68に移り、指紋照合の処理、指紋入力に係る画像データが生体によるものか否か判断する。

【0056】これらにより登録されたユーザーによる正規の認証結果が得られると、中央処理ユニット68は、

ステップSP69に移るのに対し、ステップSP68で否定結果が得られると、ステップSP67に戻る。中央処理ユニット68は、ステップSP69において、メモリ67に記録した音声データをロードしてデジタルアナログ変換処理し、音声信号を生成する。さらにこの音声信号によりスピーカ69を駆動した後、ステップSP70に移ってこの処理手順を終了する。中央処理ユニット68は、これらにより駐車時に記録したユーザーの音声を知照するようになされている。

【0057】さらに中央処理ユニット68は、所定の操作子の操作により、図1について上述した処理手順を実行する。これによりこの実施の形態において、ユーザーは、図12の処理手順による音声の出力によりフロー等移動した後、改めて端末装置64を操作して誘導波により車両2まで誘導を受けることができるようになされている。

【0058】図10に示すように、車両2まで大まかなガイドを音声により実行するようにしても、第3の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0059】(5) 第5の実施の形態

図13は、本発明の第5の実施の形態に係る車両検索システムを示すブロック図である。この車両検索システム71において、第1の実施の形態に係る車両検索システム1と同一の構成は、対応する符号を付して示し、重複した説明は省略する。

【0060】この車両検索システム71において、本体装置73は、携帯電話74によるアクセスにより、車両の位置情報を通知する。すなわち本体装置73において、携帯電話端末72は、アンテナ75を介して携帯電話回線に接続できるように構成され、これにより種々の携帯電話等よりアクセスできるようになされている。携帯電話端末72は、いわゆる携帯電話システムの着信番号表示の機能を利用することにより、ユーザーの携帯電話74によるアクセスの場合にのみ、携帯電話74より得られる各種データを中央処理ユニット77に出力し、また中央処理ユニット77より得られる各種のデータを携帯電話74に出力する。これによりこの車両検索システム71では、各携帯電話に固有の識別コードである携帯電話の電話番号を基準にして、車両2のユーザーからのアクセスに対してのみ車両2の位置情報を通知するようになされている。

【0061】本体装置73において、マイク78は、ユーザーの音声信号を取得して出力するのに対し、スピーカ79は、中央処理ユニット77により音声合成された音声出力する。メモリ80は、中央処理ユニット77の制御により車両2の位置情報等、各種データを記録する。

【0062】中央処理ユニット77は、この本体装置73の動作を制御する制御手段であり、擬人化された情報提供主体を構成して各種情報をユーザーに提供する。な

おこのように擬人化された情報提供主体を以下エージェントと呼ぶ。図14は、この中央処理ユニット77による駐車時の処理手順を示すフローチャートである。中央処理ユニット77は、車両2が走行中を開始すると、ステップSP71からステップSP72に移り、ユーザーの操作によりエンジンが停止したか否か判断する。ここで否定結果が得られると、中央処理ユニット77は、ステップSP72を繰り返す。

【0063】これに対してユーザーが車両2を駐車すると、ステップSP72で肯定結果が得られることにより、中央処理ユニット77は、ステップSP72からステップSP73に移る。ここで中央処理ユニット77は、音声合成によりスピーカ79を駆動し、例えば「この場所を覚えますか」との問い掛けをユーザーに提供する。

【0064】続いて中央処理ユニット77は、ステップSP74に移り、マイク78より得られる音声信号を音声認識処理し、この処理結果から問い掛けを否定する

「NO!」等の発声が得られたか否か判断する。また一定時間以上、何らユーザーより音声が発せられないか否か判断する。ここで肯定結果が得られると、中央処理ユニット77は、ステップSP75に移り、処理手順を終了する。

【0065】これに対してステップSP74で肯定結果が得られると、中央処理ユニット77は、ステップSP76に移り、続いてマイク78より得られる音声信号をアナログデジタル変換してメモリ80に記録する。中央処理ユニット77は、このようにしてユーザーによる音声の記録を開始すると、ステップSP77に移り、ドアが開いたか否か、又は記録を開始して一定時間が経過したか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP77を繰り返す。これに対してステップSP77で肯定結果が得られると、ステップSP78に移り、録音を停止してステップSP75に移る。

【0066】これによりこの本体装置73では、ユーザーが車両2を下りようとした場合に、音声によりユーザーに問い掛け、この問い掛けに対してユーザーが肯定の意を表すと、続くユーザーの音声を一時間記録するようになされ、この記録したユーザーによる音声を車両2の位置情報として提供するようになされている。従ってユーザーにおいては、この図14の処理手順に対応する操作を、図15に示すように、車両2を駐車すると、ステップSP81からステップSP82に移り、エージェントからの質問を待機し、エージェントより質問が得られると、ステップSP83に移って、必要に応じて肯定の意、場所の特徴を発声し、ステップSP84に移って処理を完了するようになされている。なおこのような車両2の位置情報として利用される場所の特徴にあっては、例えば、車両2を駐車した駐車場所の番号等が考えられる。

【0067】これに対して図16は、この図14に続く中央処理ユニット77の処理手順を示すフローチャートである。中央処理ユニット77は、この処理手順のステップSP91からステップSP92に移り、ユーザーの所有する携帯電話74からのアクセスが携帯電話端末72から通知されたか否かを判断する。ここで否定結果が得られると、中央処理ユニット77は、ステップSP92を繰り返す。

【0068】これに対してステップSP92で肯定結果が得られると、中央処理ユニット77は、ステップSP93に移り、ここで携帯電話端末72より得られる音声データを音声認識処理する。さらにこの音声認識結果より、ユーザーが駐車場所を質問しているか否かを判断する。ここで否定結果が得られると、中央処理ユニット77は、ステップSP93を繰り返すのに対し、肯定結果が得られると、ステップSP94に移る。ここで中央処理ユニット77は、メモリ80に記録した駐車時の音声をユーザーに提供した後、ステップSP95に移ってこの処理手順を終了する。なお中央処理ユニット77は、一定時間、ステップSP93を繰り返しても肯定結果が得られない場合、ステップSP92に戻る。

【0069】これによりユーザーにおいては、図17に示すように、車両2に戻ろうとした場合には、ステップSP96からステップSP97に移り、エージェントに対して（車両2の携帯電話端末に対して）電話し、続くステップSP98において、場所を教える旨のメッセージを音声により発声し、この音声の発声により続くステップSP99で、録音した場所の特徴を試聴することができるようになされている。

【0070】図13の構成によれば、固有の識別コードを有する端末装置である携帯電話からの公衆回線を利用したアクセスに対して、車両の位置情報を通知するようにしても、簡易な構成により十分なセキュリティを確保して、簡易に車両を検索することができる。

【0071】また携帯電話等の汎用性の高い機器を端末装置として使用することにより、その分、端末装置を携帯することによるユーザーの負担を軽減することができる。

【0072】（6）他の実施の形態
なお上述の第1～第4の実施の形態においては、指紋認証によりユーザー認証する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、キー入力又は音声認識によるパスワードによりユーザー認証する場合等、種々のユーザー認証方法を広く適用することができる。

【0073】また上述の実施の形態においては、正しくユーザー認証できない場合には位置情報の取得を中止し、ユーザーへの位置情報の通知を中止する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、位置情報の取得については、ユーザー認証結果によらずに実行するようにし、正しくユーザー認証できない場合等に限りこの位置

情報の通知を中止するようにしてもよい。

【0074】また上述の第5の実施の形態においては、ユーザー保有の携帯電話によるアクセスに対して車両の位置情報を提供する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、このようなユーザー保有の携帯電話によるアクセスに対して、本体装置側又は携帯電話側にてパスワード等によるユーザー認証を実行して位置情報を提供するようにしてもよい。

【0075】また上述の実施の形態においては、誘導波の受信による位置情報、駐車場所の特徴による位置情報を提供する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば携帯電話等の有する位置検出機能を利用して位置情報を取得し、この位置情報を提供する場合等、各種位置情報を提供する場合に広く適用することができる。

【0075】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、端末装置における認証により車両の発見に必要な情報を車両側より送信し、この情報を端末装置で受信して車両の位置情報をユーザーに通知することにより、また固有の識別コードを有する端末装置からの公衆回線を利用したアクセスに対して、車両に搭載された装置より端末装置に車両の位置情報を通知することにより、充分なセキュリティを確保して、かつ簡易な構成により、簡易に車両を検出することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る車両検索システムの本体装置側、中央処理ユニットの処理手順を示すフローチャートである。

【図2】図1の中央処理ユニットによる車両検索システムを示すブロック図である。

【図3】図2の車両検索システムにおける端末装置側、中央処理ユニットの処理手順を示すフローチャートである。

【図4】本発明の第2の実施の形態による車両検索システムを示すブロック図である。

【図5】図4の車両検索システムの本体装置側、中央処理ユニットの処理手順を示すフローチャートである。

【図6】図4の車両検索システムにおける端末装置側、中央処理ユニットの処理手順を示すフローチャートである。

【図7】本発明の第3の実施の形態による車両検索システムを示すブロック図である。

【図8】図7の車両検索システムの端末装置側、中央処理ユニットの駐車時の処理手順を示すフローチャートである。

【図9】図7の車両検索システムの端末装置側、中央処理ユニットの検索時の処理手順を示すフローチャートである。

【図10】本発明の第4の実施の形態による車両検索シ

システムを示すブロック図である。

【図11】図10の車両検索システムの本体装置側、中央処理ユニットの駐車時の処理手順を示すフローチャートである。

【図12】図10の車両検索システムの本体装置側、中央処理ユニットの検索時の処理手順を示すフローチャートである。

【図13】本発明の第5の実施の形態による車両検索システムを示すブロック図である。

【図14】図13の車両検索システムにおける中央処理ユニットの駐車時の処理手順を示すフローチャートである。

【図15】図14の処理手順によるユーザーの処理を示

すフローチャートである。

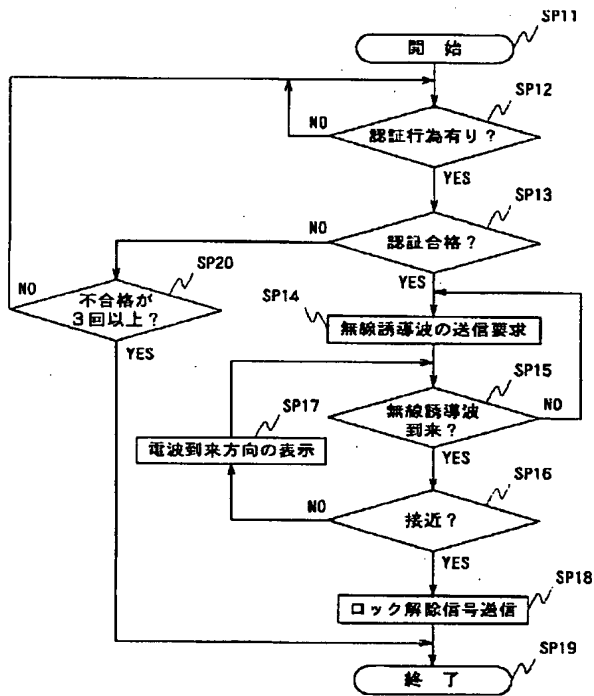
【図16】図13の車両検索システムにおける中央処理ユニットの検索時の処理手順を示すフローチャートである。

【図17】図16の処理手順によるユーザーの処理を示すフローチャートである。

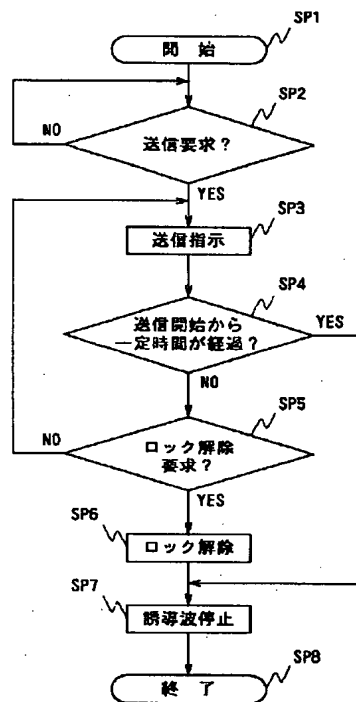
【符号の説明】

1、21、41、61……車両検索システム、2……車両、3、23、73……本体装置、4、24、44、64……端末装置、5、11……送受信回路、7、13、58、68、77……中央処理ユニット、14……指紋入力部、15……表示部、25、31……超音波送受信回路

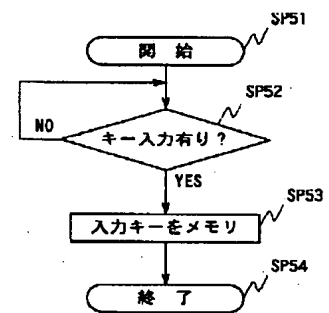
【図1】



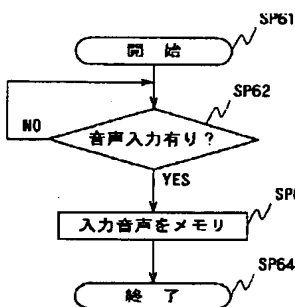
【図3】



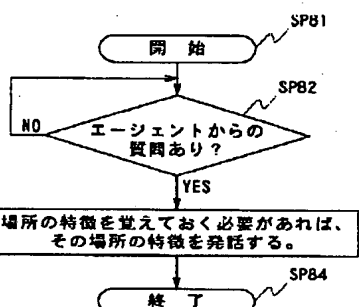
【図8】



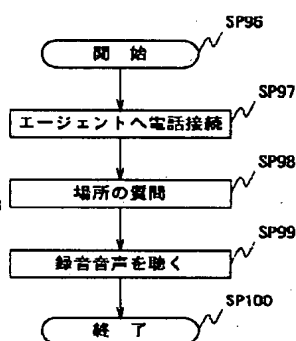
【図11】



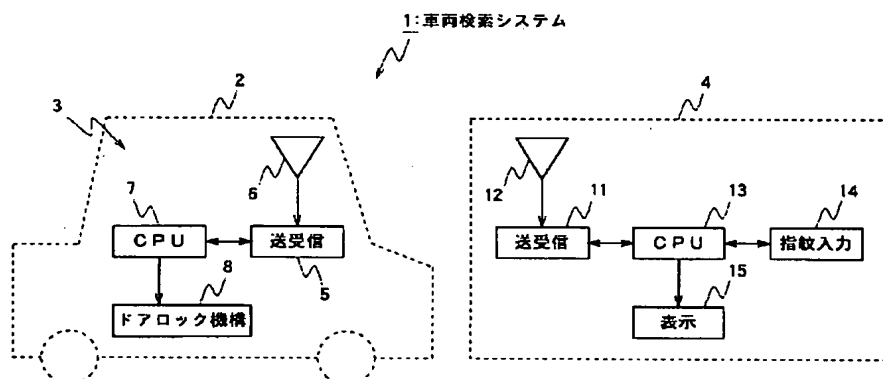
【図15】



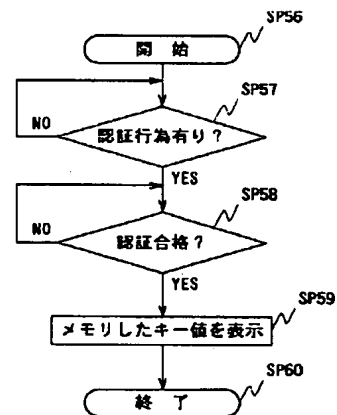
【図17】



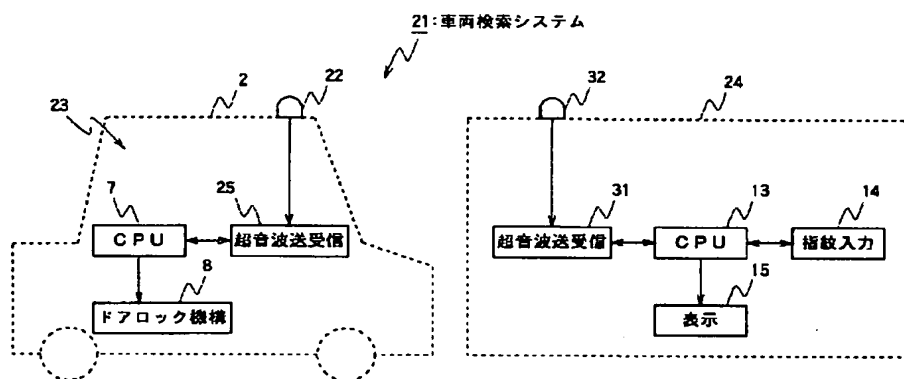
【図2】



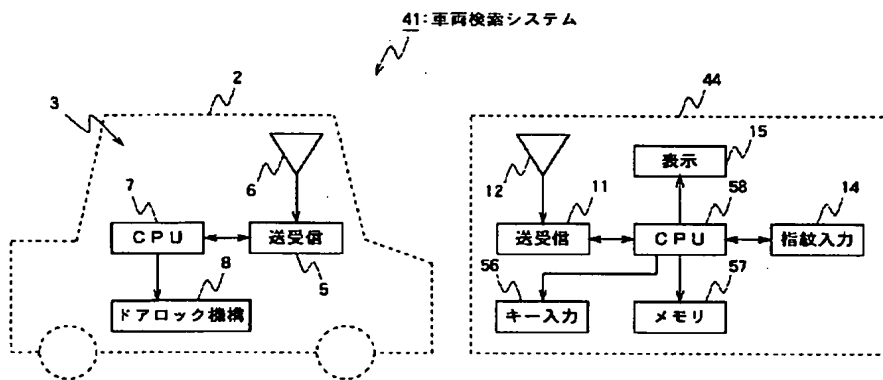
【図9】



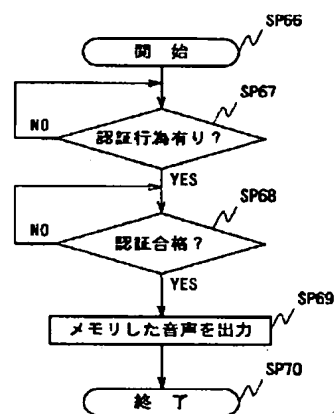
【図4】



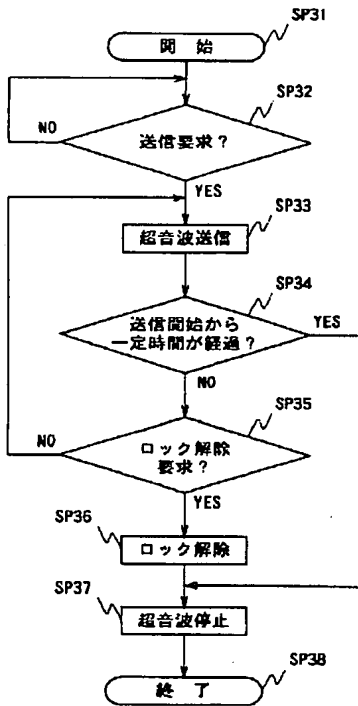
【図7】



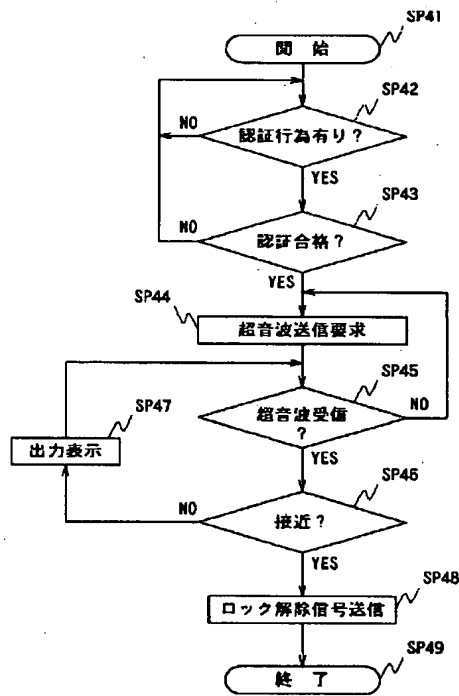
【図12】



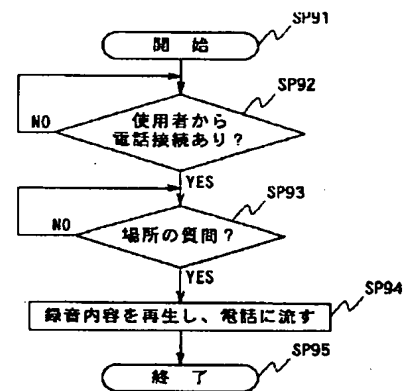
【図5】



【図6】

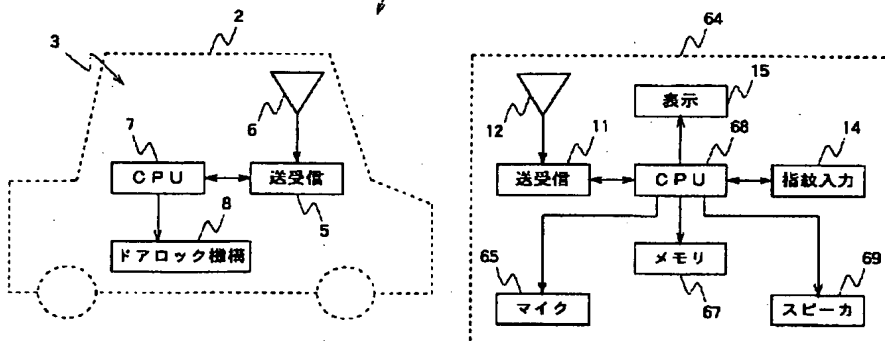


【図16】

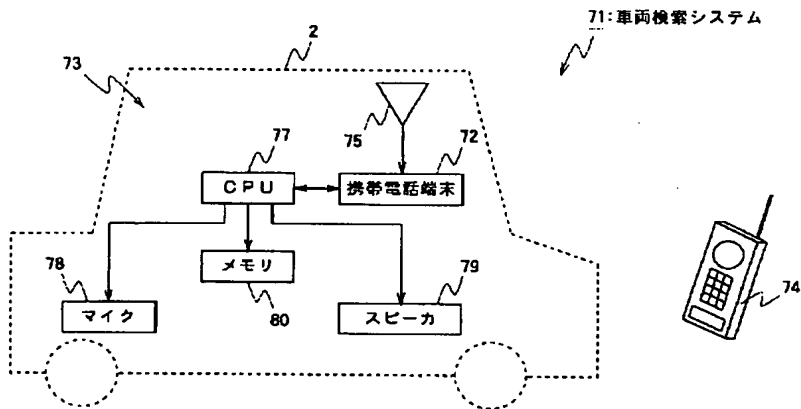


【図10】

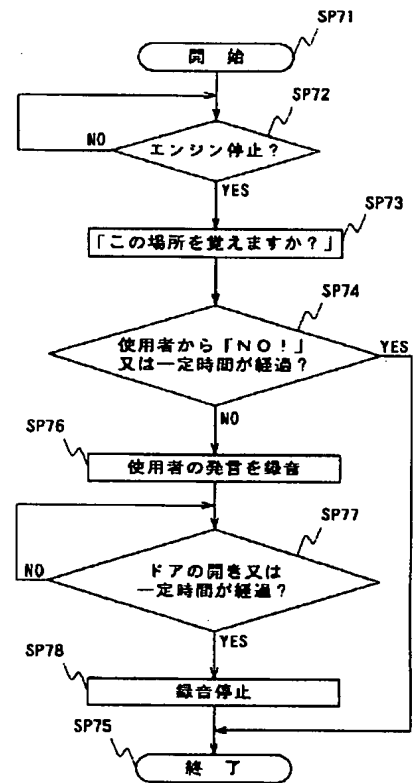
61:車両検索システム



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 品田 哲
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 布川 克彦
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 佐々木 信
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 角田 誠一
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動
車株式会社社内

Fターム(参考) 5C087 AA02 AA03 AA25 AA37 BB12
BB18 BB64 BB72 DD03 DD14
EE05 EE07 EE16 FF01 FF02
FF17 FF19 FF20 FF23 GG12
GG21 GG23 GG32 GG66 GG67
GG71
5H180 AA01 AA21 BB04 CC12 FF05
FF13 FF24